

Ulmer

73 Zeichnungen
76 Tabellen

Mit einem Beitrag von Peter Boye

Biologische Invasionen – Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa

Ingo Kowarik

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	8	3.2.1	Einschleppungen vor 1500 .	61
Einleitung	9	3.2.2	Einschleppungen nach 1500	63
1 Begriffsklärungen	13	3.2.2.1	Saatgutbegleiter	64
1.1	Biologische Invasionen . . .	3.2.2.2	Transportbegleiter	66
1.2	Indigene und Neobiota: Einheimische und Nichteinheimische	3.2.2.3	Aquakulturen	67
1.3	Archäophyten und Neophyten	3.2.2.4	Schiffsverkehr	67
1.4	Etablierung statt Einbürgerung	3.2.2.5	Kanäle	68
1.5	Differenzierungen unterhalb der Artebene . .	3.2.2.6	Flugverkehr	68
1.5.1	Autochthone und allochthone Sippen	3.3	Sekundäre Ausbringungen .	69
1.6	Analogien bei Tieren und Pilzen	3.3.1	Gärtnerische Pflanzungen .	73
2 Biologische Invasionen in globaler Perspektive	25	3.3.2	Naturgärten und Hecken- pflanzungen	74
2.1	Historische Perspektive . .	3.3.3	Rasen- und Wiesenansaatn	76
2.2	Zur Forschungsgeschichte .	3.3.4	Landwirtschaft und Gartenbau	78
2.3	Ozeanische Inseln	3.3.5	Forstwirtschaft	78
2.4	Invasionen auf Kontinenten	3.3.6	Baumpflanzungen an Verkehrswegen	80
2.5	Außereuropäische Forst- wirtschaft	3.3.7	Ingenieurbiologische Begrünungen	82
2.6	Folgekosten biologischer Invasionen	3.3.8	Garten- und andere Abfälle	82
2.7	Krankheitserreger	3.3.9	Pflanzmaterial	83
2.8	Gentechnisch veränderte Organismen	3.3.10	Böden und Gesteinsmaterial	84
2.8.1	Das „Exotic Species Model“	3.3.11	Auto- und Eisenbahn- verkehr	85
2.9	Rechtliche Regelungen . . .	3.3.12	Jagd und Imkerei	88
2.9.1	Übereinkommen über die Biologische Vielfalt	3.3.13	Liebhäbobotanik	89
2.9.2	Nationales Recht in Deutschland	3.4	Störungen und Standort- veränderungen	91
3 Menschen als Wegbereiter biologischer Invasionen . . .	52	3.4.1	Anthropogene Störungen .	91
3.1	Absichtliche Einführungen	3.4.2	Anthropogene Klima- veränderungen	93
3.1.1	Frühe Einführungen	3.4.3	Natürliche Umweltdynamik	94
3.1.2	Einführungen nach 1500 . .	4	„Exoten“ – eine Lust und Last der Gartenkultur	96
3.2	Unbeabsichtigte Ein- schleppungen	4.1	Historische und aktuelle Pflanzenverwendung	96
		4.1.1	„Orangien“	97
		4.1.2	„Arkadien“	99
		4.1.3	„Arboretien“	100
		4.1.4	„Katalogien“	101
		4.1.5	„Biotopien“	103
		4.2	Ökologismus in der Garten- kultur	104
		4.2.1	Historische Vorläufer . . .	105

5	Invasionsprozesse und deren Prognose	108	6.2.6.1	Etablierung gebietsfremder Gehölze	166
5.1	Invasionen als mehrdimensionale Prozesse	108	6.2.6.2	Auffällige Neophyten	168
5.2	Vorhersage von Invasionen	110	6.3	Wälder und Forste	168
5.2.1	Time-lag-Effekte und ihre Ursachen	115	6.3.1	Kleinblütiges Springkraut (<i>Impatiens parviflora</i>)	169
5.2.2	Wie sinnvoll sind Prognosen?	120	6.3.2	Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>)	172
6	Neophyten in mitteleuropäischen Lebensräumen	122	6.3.3	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	183
6.1	Urbanindustrielle Lebensräume	122	6.3.4	Strobe (<i>Pinus strobus</i>)	187
6.1.1	Beispiel Götterbaum (<i>Ailanthus altissima</i>)	127	6.3.5	Rot-Eiche (<i>Quercus rubra</i>)	188
6.1.2	Problematische Neophyten	129	6.3.6	Hybridpappeln (<i>Populus × euramericana</i> u. a.)	191
6.1.3	Urbanindustrielle Ruderalflächen	130	6.3.7	Edelkastanie (<i>Castanea sativa</i>)	194
6.1.4	Altlastensanierung mit Repositionspflanzen	132	6.3.8	Eschen-Ahorn (<i>Acer negundo</i>)	195
6.1.5	Gärten und Grünanlagen	132	6.3.9	Kultur-Apfel und Kultur-Birne	196
6.1.5.1	Gärten als Sprungbrett problematischer Neophyten?	132	6.3.10	Berg- und Spitz-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i>)	197
6.1.5.2	„Zeiger alter Gartenkultur“ in historischen Gärten und Parkanlagen	134	6.3.11	Andere Arten	198
6.2	Landwirtschaftlich geprägte Lebensräume	137	6.4	Gewässer und Auen	200
6.2.1	Dörfer	137	6.4.1	Wasserpestarten (<i>Elodea canadensis</i> , <i>E. nuttallii</i>)	202
6.2.2	Archäo- und Neophyten als Schutzobjekt	137	6.4.2	Indisches Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>)	203
6.2.2.1	Weinbergsarten	138	6.4.3	Herkulesstaude (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	207
6.2.3	Problematische Ackerunkräuter	138	6.4.4	Staudenknötericharten (<i>Fallopia japonica</i> , <i>F. sachalinensis</i> , <i>F. × bohemica</i>)	215
6.2.3.1	Erdmandel (<i>Cyperus esculentus</i>)	139	6.4.5	Knollen-Sonnenblume (<i>Helianthus tuberosus</i>)	224
6.2.4	Nachwachsende Rohstoffe	142	6.4.6	Scheinkalla (<i>Lysichiton americanus</i>)	227
6.2.5	Grünland, Heiden und Brachestadien	142	6.4.7	Andere Arten	227
6.2.5.1	Grünlandansaaten	143	6.5	Moore	229
6.2.5.2	Orientalische Zackenschote (<i>Bunias orientalis</i>)	146	6.5.1	Amerikanische Kultur-Heidelbeeren (<i>Vaccinium corymbosum × angustifolium</i>)	229
6.2.5.3	Kanadische und Riesengoldrute (<i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i>)	147	6.6	Marine Ökosysteme, Küsten und Dünengürtel	233
6.2.5.4	Stauden-Lupine (<i>Lupinus polyphyllus</i>)	153	6.6.1	Schlickgrasarten (<i>Spartina anglica</i> , <i>S. townsendii</i>)	234
6.2.5.5	Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	155	6.6.2	Kaktusmoos (<i>Campylopus introflexus</i>)	237
6.2.5.6	Andere Arten	165	6.6.3	Kartoffel-Rose (<i>Rosa rugosa</i>)	238
6.2.6	Hecken und andere Gehölzpflanzungen	166	6.7	Felsen und Mauern	241
			6.8	Gebirge	242

7	Einfluss von Neophyten auf die Tierwelt	243	9.5.3	Konflikte mit menschlichen Nutzungsinteressen	280
7.1	Eigenschaften von Nahrungspflanzen	243	9.6	Mitteleuropäische Neozoenproblematik im Vergleich zu anderen Gebieten	281
7.1.1	Grenzen von Verallgemeinerungen	247	9.7	Handlungsperspektiven	282
7.2	Von Einzelinformationen zum ökosystemaren Bezug	250	10	Versuch einer Synthese	283
7.2.1	Differenzierungen zur biozönotischen Einbindung am Beispiel <i>Impatiens</i>	251	10.1	Auswirkungen biologischer Invasionen	283
7.2.2	Die Rolle des Umfeldes	252	10.1.1	Auswirkungen auf die Biodiversität	287
7.2.2.1	Beispiel: Schmetterlingsstrauch (<i>Buddleja davidii</i>)	253	10.1.2	Globale Homogenisierung oder regionale Diversifizierung der Artenvielfalt?	288
7.2.2.2	Beispiel: Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	253	10.1.2.1	Regionale Diversifizierung am Beispiel der deutschen Flora	290
7.2.3	Neophyten als „Lückenfüller“	255	10.1.3	Veränderungen der genetischen Vielfalt	293
7.3	Schlussfolgerungen für Naturschutz und Landschaftspflege	256	10.2	Konfliktpotential in Deutschland	296
7.3.1	Gehören nichteinheimische Arten in die Gärten?	257	10.2.1	Problematische Archäophyten und Neophyten im Überblick	297
8	Neomyceten	259	10.2.1.1	Die Eisberghypothese	300
8.1	Holländische Ulmenkrankheit	261	10.2.1.2	Wie häufig sind nicht-einheimische Arten?	301
8.2	<i>Cryphonectria parasitica</i>	262	10.2.2	Wie verbreitet sind Naturschutz- und Landnutzungskonflikte?	304
9	Neozoen (PETER BOYE)	264	10.3	Ansätze zur Gegensteuerung	307
9.1	Einleitung	264	10.3.1	Vorbeugung	308
9.2	Wirbeltiere	265	10.3.2	Bekämpfung	310
9.3	Terrestrische Wirbellose	271	10.3.3	Akzeptanz	314
9.4	Aquatische Wirbellose	274	Literaturverzeichnis		316
9.5	Auswirkungen der Neozoenausbreitung	275	Bildquellen		362
9.5.1	Ergänzung bestehender Lebensgemeinschaften	276	Sachregister		363
9.5.2	Verdrängung einheimischer Tierarten	279			